

Удосконалення техніки виконання поштовху кваліфікованих спортсменок у важкій атлетиці

Оксана Солодка

Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту, Дніпро, Україна

Мета: удосконалення технічної підготовленості кваліфікованих важкоатлеток з урахуванням групових модельних характеристик техніки поштовху.

Матеріал і методи: аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, метод математичної статистики.

Результати: з урахуванням групових моделей техніки поштовху першої групи вагових категорій були виявлені недоліки у техніці виконання поштовху кваліфікованими важкоатлетками. З метою корекції було запропоновано комплекси компенсаторних вправ.

Висновки: виконання комплексів компенсаторних вправ, спрямованих на вдосконалення змагальної вправи поштовху штанги, дозволило підвищити кількість успішно виконаних піднімань штанги на 10,3–19,8%, відповідно до вихідних показників кількості піднімань, а також отримати позитивні зрушення у руховій структурі поштовху штанги.

Ключові слова: технічна підготовленість, важка атлетика, моделювання, поштовх, важкоатлетка.

Вступ

Система рухових дій спортсмена, спрямована на досягнення спортивного результату, трактується як техніка і відрізняється вона спеціалізацією, характерною для виду спорту [10; 19]. Недоліки, які виникають під час вивчення техніки змагальних вправ, не дозволяють повною мірою реалізувати індивідуальні можливості спортсмена під час змагальної діяльності [3; 4].

Останнім часом у зв'язку з появою новітніх комп'ютерних технологій у спорті вищих досягнень широкого використання отримало моделювання біомеханічних параметрів техніки кращих спортсменів світу з урахуванням типологічних особливостей їхнього організму. Цю проблему досліджували фахівці у легкій атлетиці, плаванні, весловому спорті, спортивних іграх [2–4; 6; 10]. У важкій атлетиці також проводилися такі дослідження [1; 5; 7; 8; 9; 11].

Важка атлетика відноситься до видів спорту з максимальним проявом силових якостей, і до недавню вважалася суто чоловічим видом спорту. Але вже у 2000 році на олімпіаді в Сіднеї у цьому виді спорту дебютували і жінки. Сучасна система підготовки важкоатлеток передбачає постійне вдосконалення технічної майстерності, спрямованого на реалізацію ефективних техніко-тактичних дій в умовах змагальної діяльності.

Питанню оцінки техніки у важкій атлетиці присвячено низку робіт [1; 5; 7; 8; 11; 13]. У той же час нами було встановлено, що переважна більшість наукових праць вивчає питання вдосконалення техніки виконання важкоатлетичних вправ спортсменів-чоловіків.

Виявлено, що в дослідженнях з проблем жіночої важкої атлетики автори вивчали першу змагальну вправу – ривок [8]. Деякі науковці, беручи до уваги схожість фазової структури техніки виконання, вивчали техніку ривку та першого прийому поштовху-підйом на груди [1].

Вважаємо, до сьогодні залишається ще недостатньо вивченим питання технічної підготовленості жінок у важкій атлетиці, а саме нами не знайдено досліджень, що стосувалися б вивчення технічної підготовленості жінок у поштовху штанги, залежно від умов порушень структурних

компонентів техніки.

Зв'язок дослідження з науковими програмами, планами, темами. Дослідження проводилося відповідно до плану НДР ДДІФКіС у галузі фізичної культури і спорту на 2011–2015 гг. Міністерства освіти та науки України за темою 2.6: «Теоретико-методичні засади удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності в структурі багаторічної підготовки спортсменів», номер держреєстрації 0111U001168 та на 2016–2020 рр. за темою: «Теоретико-методичні засади удосконалення тренувального процесу та змагальної діяльності в структурі багаторічної підготовки спортсменів», номер держреєстрації 0116U003007.

Мета дослідження: визначити ефективність практичного використання групових модельних характеристик техніки поштовху кваліфікованих важкоатлеток у навчально-тренувальному процесі.

Матеріал і методи дослідження

Був проведений послідовний педагогічний експеримент, в якому приймали участь 9 кваліфікованих важкоатлеток віком від 17 до 19 років, I групи вагових категорій (вагові категорії до 48 кг, до 53 кг, до 58 кг).

Методи дослідження: аналіз і узагальнення даних науково-методичної літератури, педагогічний експеримент, метод математичної статистики.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз змагальної діяльності кваліфікованих спортсменок на міжнародних та всеукраїнських змаганнях 2013–2015 рр. показує, що понад 45,0% змагальних спроб у поштовху, що виконали важкоатлетки зі штангою субмаксимальної та максимальної ваги, не були завершені через припущені різні технічні помилки. Найбільша кількість припущених спортсменками помилок (від 33,0 до 47,0% випадків) стосується порушень кінематичної структури руху штанги у підніманні її від грудей, що вказує на актуальність визначення причин, які до цього призводять [12].

На основі отриманих нами даних було запропоновано

групові модельні характеристики техніки поштовху за біомеханічними характеристиками структури руху штанги, що впливають на успішність реалізації спортивного результату (табл. 1).

Для визначення ефективності практичного використання групових модельних характеристик проведено послідовний педагогічний експеримент, тривалість якого була два мезоцикли: спеціально-підготовчий та передзмагальний, з проведенням двох контрольних тестувань спортсменок на початку та наприкінці експерименту. Комплексний контроль біомеханічних характеристик техніки поштовху штанги проводили за допомогою відеозйомки та з використанням відеокomp'ютерної програми «Weightlifting analyzer 3.0» (виробництва Німеччина).

На початку спеціально-підготовчого мезоциклу підготовки визначалися вихідні показники техніки кожної спортсменки у поштовху штанги, який виконували спортсменки у «контрольній» зоні інтенсивності з обтяженням 92–100% від максимуму. Були виявлені недоліки техніки рухових дій, показники, що не відповідають модельним характеристикам, а також ті, що були зафіксовані під час неуспішного виконання спроби. Та було визначено, на яку біомеханічну структуру руху штанги (кінематичну чи динамічну) ці не успішно виконані рухові дії впливають. Ними були запропоновані компенсаторні вправи (табл. 2), які виконували спортсменки, залежно від допущених ними помилок, протягом досліджуваного періоду, два рази на тиждень під час тренувального процесу у підвідних, втягувальних, ударних, змагальних мікроциклах, з метою усунення недоліків у техніці поштовху.

Одним із важливих умов під час використання компенсаторних вправ для корекції техніки поштовху штанги важкоатлеток було створення стійкого взаємозв'язку та взаємозалежності структури рухових дій спортсменок зі штангою та рівнем розвитку їхніх швидкісно-силових якостей.

Компенсаторні вправи суттєво впливали на техніку поштовху під час виконання важкоатлетками таких рухових дій:

- вихідне положення спортсменки;
- прикладення максимальних зусиль у фазовій структурі руху;
- дозування амплітуди вертикального переміщення штанги;
- дозування швидкості штанги у різних фазах структури руху.

Наприклад: спортсменки, які мали недоліки техніки,

що відображають порушення динамічної структури руху штанги перед виконанням кожного наступного піднімання, повинні були прикласти більше чи менше м'язових зусиль у двох основних фазах вправи – попередньому присіді чи фазі посилення.

Для корекції руху штанги, використовувались вправи, що сприяли посиленню снаряда на заплановану висоту:

1) В. п. Штанга на плечах, піднімання штанги різної ваги вгору за однаковою амплітудою (на 25, 50 чи 75% руху);

2) В. п. Штанга на плечах, піднімання штанги одної ваги вгору але за різною амплітудою (на 25, 50 чи 75% руху);

3) В. п. Штанга на плечах, піднімання штанги різної ваги вгору (75, 85, 90 и 95% від максимуму) за однаковою амплітудою;

4) В. п. Піднімання штанги однакової ваги вгору за визначеною заздалегідь амплітудою руху (25, 50 або 75% від максимуму);

Під час корекції рухових дій (кінематичних та динамічних характеристик техніки поштовху) спортсменки також використовували методичний прийом, що вимагав виконання зорового аналізатора від амплітуди руху штанги шляхом накладання пов'язки на очі важкоатлетки. Підсумком цього була активізація роботи вестибулярного аналізатора спортсменки, а також м'язово-суглобного відчуття.

Отже, подальше покращення техніки виконання поштовху штанги у кваліфікованих важкоатлеток здійснювалось також за рахунок стабілізації та автоматизації їхніх рухових умінь та навичок з одночасним покращенням м'язово-суглобового відчуття.

Показники технічної підготовленості у поштовху штанги, що були зафіксовані у спортсменок у кінці педагогічного експерименту, показали позитивне покращення рухових дій кваліфікованих важкоатлеток під час виконаних спроб, які виконувалися в «контрольній» зоні інтенсивності (табл. 3).

Біодинамічна характеристика техніки поштовху штанги – потужність руху ($m \cdot v$) змінилася у бік покращення – на 7,2% ($p < 0,05$), показники амплітуди переміщення штанги у фазі попереднього присіду також оптимізувалися – покращення становило 4,5% (від 13,2% до 12,6%). Показники абсолютної та відносної висоти переміщення штанги також достовірно покращилися – на 4,2 та 3,0% ($p < 0,05$) відповідно. Максимальна швидкість переміщення штанги також зросла на 3,7% ($p < 0,05$), як і максимальна сила виштовхування снаряду – на 2,6% ($p < 0,05$). Останній показник техніки поштовху штанги також змінився у бік по-

Таблиця 1
Середньогрупові модельні характеристики техніки поштовху штанги у важкоатлеток першої групи вагових категорій

Контрольний показник	\bar{x}	$\pm S$
Потужність руху штанги ($m \cdot v$), $\text{кг} \cdot \text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	1,76	0,01
Амплітуда переміщення штанги у фазі попереднього присіду ($h_{пп}$), %	12,2	0,14
Абсолютна висота переміщення штанги у фазі посилення ($h_{\text{макс}1}$), см	22,6	0,14
Відносна висота переміщення штанги у фазі посилення ($h_{\text{макс}2}$), %	14,4	0,10
Максимальна швидкість переміщення штанги ($v_{фл}$), $\text{м} \cdot \text{с}^{-1}$	1,71	0,009
Максимальна сила виштовхування штанги ($F_{фл}$), %	183,2	0,86
Відношення амплітуди переміщення штанги у момент досягнення максимальної швидкості до абсолютної висоти її вильоту ($h_{v_{\text{макс}}}/h_{\text{макс}}$), %	63,1	1,24

Таблиця 2

Програма компенсаторних вправ для корекції техніки поштовху штанги

Помилка	Засоби	Дозування		Методичні вказівки
		Кількість підйомів	Зона інтенсивності, %	
Викривлення траєкторії руху у підніманні штанги від грудей	В. п. Штанга на грудях, виконання попереднього присіду – пауза – вихідне положення	12–16	60–75	Контроль руху тулуба та снаряду точно за вертикаллю
Недостатня сила посилення штанги вгору від грудей	Поштовх штанги із вихідного положення штанга на плечах за головою	12–20	50–70	Присід у середньому темпі, фаза сили – швидко
Дожимання штанги однією чи двома руками	Штанга на грудях, поштовх з напівприсідом	12–16	40–50	Глибина напівприсіду, як під час виконання поштовху
Відсутність фіксації після поштовху	«Швунг» жимовий від грудей + фіксація вгорі 4–5 с	6–8	80–85	Концентрація на зміну режиму роботи м'язів ніг без паузи
Неможливість піднятися із положення присіду	Присідання зі штангою на грудях	4–6	90–110	Темп руху – вниз повільно, вгору швидко, руки в одному положенні

Таблиця 3

Зміни біомеханічних характеристики техніки поштовху штанги у важкоатлеток першої групи вагових категорій

Контрольний показник	Значення показників техніки					
	до експерименту		після експерименту		величина змін	
	\bar{x}	$\pm S$	\bar{x}	$\pm S$	t	p
Потужність руху штанги (m·v), кг м с ⁻¹	1,66	0,02	1,78	0,02	t=4,3	(p<0,05)
Амплітуда переміщення штанги у фазі попереднього присіду (h _{пп}), %	13,2	0,2	12,6	0,1	t=2,7	(p<0,05)
Абсолютна висота переміщення штанги у фазі посилення (h _{макс1}), см	21,4	0,3	22,3	0,2	t=2,5	(p<0,05)
Відносна висота переміщення штанги у фазі посилення (h _{макс2}), %	14,9	0,09	14,5	0,07	t=3,6	(p<0,05)
Максимальна швидкість переміщення штанги (v _{фп}), м·с ⁻¹	1,62	0,007	1,68	0,009	t=5,5	(p<0,05)
Максимальна сила виштовхування штанги (F _{фп}), %	174,3	1,1	178,8	1,0	t=3,0	(p<0,05)
Відношення амплітуди переміщення штанги у момент досягнення максимальної швидкості до абсолютної висоти її вильоту (h _{vmax} /h _{макс}), %	67,3	1,2	63,4	1,3	t=2,2	(p<0,05)

кращення, він зменшився – на 5,8% (p<0,05).
Отже, за підсумками впливу компенсаторних вправ на кінематичну та динамічну структуру руху штанги кваліфікованих спортсменок стабілізувалися чи покращилися більша половина контрольних біомеханічних показників техніки поштовху. Це, по перше, дозволило оптимізувати амплітуду вертикального переміщення снаряду кваліфікованих важкоатлеток, а по-друге, зменшити час перемикавання режимів роботи м'язів від поступливого до долаючого, про що свідчать показники максимальної сили виштовхування штанги.

Висновки

Біомеханічні характеристики техніки поштовху штанги, що були зафіксовані на початку та по завершенню педагогічного експерименту, показали, що у важкоатлеток першої групи вагових категорій покращення кінематичних та біодинамічних характеристик руху снаряду становило 2,6–7,2% (p<0,05) від вихідних значень, стабілізувалась

амплітуда переміщення штанги у фазі попереднього присіду (11,8–12,6% по відношенню до довжини тіла).
Корекція технічних помилок спортсменок у поштовху штанги, за допомогою групових модельних характеристик техніки поштовху та компенсаторних вправ дозволила підвищити кількість успішно виконаних піднімань штанги на 19,8% відповідно до вихідних показників кількості піднімань, а також отримати позитивні зрушення у руховій структурі поштовху штанги.
Все це дозволило спортсменкам наблизити біомеханічні характеристики техніки поштовху штанги до модельних величин, а це сприяло збільшенню спортивного результату під час тестового випробування спортсменок, тоді як їхні масо-зростові показники суттєво не змінилися.
Перспективи подальших досліджень будуть спрямовані на пошук методів і засобів удосконалення технічної підготовки важкоатлеток як у ривку, так і у поштовху залежно від кваліфікації та вагових категорій.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє, що немає конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Джерела фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список використаної літератури

1. Антонюк О. В. Біомеханічні характеристики структури руху системи «спортсмен-штанга» у важкоатлетів різної статі / О. В. Антонюк, В. Г. Олешко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – Київ, 2010. – С. 36–39.
 2. Ашанин В. С. Непрямые методы оценки биокинематических характеристик в сложнокоординированных движениях / В. С. Ашанин, Ю. И. Петренко, Е. В. Басенко, Я. И. Пугач // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2012. – № 5. – № 1. – С. 81–86.
 3. Бобровник В. И. Формирование технического мастерства легкоатлетов-прыгунов высокой квалификации в системе спортивной подготовки : дис. ... доктора физ. восп. : 24.00.01 / В. И. Бобровник. – К., 2005. – 287 с.
 4. Гамалій В. В. Біомеханічні аспекти техніки рухових дій у спорті / В. В. Гамалій. – К. : Науковий світ, 2007. – 225 с.
 5. Кампос Х. Биомеханический анализ индивидуальной техники рывка тяжелоатлетов в условиях ответственных соревнований / Х. Кампос, П. Полетаев // Вестник спортивной науки. – 2004. – № 3 (5). – С. 33–36.
 6. Кашуба В. А. Инновационные технологии в современном спорте / В. А. Кашуба // Спортивний вісник Придніпров'я : науково-практичний журнал Дніпропетровського державного інституту фізичної культури і спорту. – Дніпропетровськ, 2016. – № 1. – С. 46–57.
 7. Левшунов Н. П. Техника толчка штанги в зависимости от морфологических особенностей тяжелоатлетов : автореф. дис. на соискание уч. степ. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки (включая методику лечебной физкультуры)» / Н. П. Левшунов. – Малаховка, 1983. – 31 с.
 8. Малютина А. Н. Значение ритмо-временной структуры в технике рывка у женщин-тяжелоатлеток : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / А. Н. Малютина. – Малаховка, 2008. – 24 с.
 9. Олешко В. Г. Підготовка спортсменів у силових видах спорту : [навч. посіб.] / В. Г. Олешко. – К. : ДІА, 2011. – 444 с.
 10. Платонов В. Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и ее практическое применение / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2013. – 624 с.
 11. Полетаев П. А. Моделирование кинематических характеристик соревновательного упражнения «ривок» у тяжелоатлетов высокой квалификации : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук : спец. 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания и спортивной тренировки» / П. А. Полетаев. – М., 2006. – 22 с.
 12. Солодка О. В. Аналіз технічних помилок кваліфікованих важкоатлеток під час виконання техніко-тактичних дій в умовах змагань / О. В. Солодка // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2014. – Вип. 118. Т. IV. – С. 204–206.
 13. Wang, X. P. The characteristic analysis of weightlifter snatch technical of Hebei Tigong team women athletes / X. P. Wang, E. G. Xinna, A. F. Pylpko, V. F. Wang // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2009. – Вип. 1. – С. 95–99.
- Стаття надійшла до редакції: 25.09.2016 р.
Опубліковано: 31.12.2016 р.

Аннотация. Солодка О. Совершенствование техники толчка квалифицированных спортсменок в тяжёлой атлетике.

Цель: совершенствование технической подготовленности квалифицированных тяжелоатлеток с учётом групповых модельных характеристик техники толчка. **Материал и методы:** анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогический эксперимент, метод математической статистики. **Результаты:** учитывая групповые модельные характеристики техники толчка первой группы весовых категорий, были выявленные недостатки в технике исполнения толчка квалифицированных тяжелоатлеток. С целью коррекции были предложены комплексы компенсаторных упражнений. **Выводы:** выполнение комплексов компенсаторных упражнений, направленных на совершенствование соревновательного упражнения толчка штанги, позволило повысить количество успешно выполненных подъёмов штанги, на 10,3–19,8%, в соответствии с исходными показателями количества подъёмов, а также получить позитивные сдвиги в двигательной структуре толчка штанги.

Ключевые слова: техническая подготовленность, тяжёлая атлетика, моделирование, толчок, тяжелоатлетка.

Abstract. Solodka, O. Improvement of technique of a jerk of the qualified sportswomen in weightlifting. Purpose: the improvement of technical preparedness of the qualified female weight-lifters taking into account the group model characteristics of technique of a jerk. **Material & Methods:** analysis and synthesis of data of scientific and methodical literature, pedagogical experiment, method of mathematical statistics. **Results:** the revealed shortcomings of technique of the execution of a jerk of the qualified female weight-lifters were, considering the group model characteristics of technique of a jerk of the first group of weight categories. Complexes of compensatory exercises were offered for the purpose of correction. **Conclusions:** the performance of complexes of the compensatory exercises, which are directed to the improvement of competitive exercise of a jerk of bar, allowed to increase the number of successfully executed raising of bar, for 10,3–19,8%, according to initial indicators of number of rises, and also to receive positive shifts in motive structure of a jerk of bar.

Keywords: technical preparedness, weightlifting, modeling, jerk, female weight-lifter.

References

1. Antonyuk, O. V. & Oleshko, V. G. (2010), "Biomechanical characteristics of the structure motion of the system "athlete-barbell" of weightlifters of different sex", *Teoriia i metodyka fizychnogo vyhovannya i sportu*, pp. 36-39. (In Ukr.)
2. Ashanin, V. S., Petrenko, Y. I., Basenko, Y. V. & Pugach, Y. I. (2012), "Indirect assessment methods of biokinematic characteristics in hardcoordinated movements", *Slobozans'kij naukovy-sportivnij visnik*, No 5, Vol. 1, pp. 81-86. (In Russ.)
3. Bobrovnik, V. I. (2005), *Formirovaniye tekhnicheskogo masterstva legkoatletov-prygunov vysokoy kvalifikatsii v sisteme sportivnoy podgotovki: dis... d-ra nauk po fiz. vosp. i sportu* [Formation of technical skill athletes-jumpers high qualification in the athletic training doct. of sci. thesis], Kyiv, 287 s. (In Russ.)
4. Gamaliy, V. V. (2007), *Biomehanichni aspekty tekhniky ruhovykh dii u sporti* [Biomechanical aspects of technology motor action in sport], Kyiv. (In Ukr.)
5. Kampos, H. & Poletayev, P. (2004), "Biomekhanicheskiy analiz individualnoy tekhniki rывka tyazheloatletov v usloviyakh otvetstvennykh sorevnovaniy", *Vestnik sportivnoy nauki*, Vol. 3 (5), pp. 33–36. (In Russ.)
6. Kashuba, V. A. (2016), "Innovative technologies in modern sport", *Sportivnyi visnyk Dnipropetrovskogo derjavnogo instytutu fizichnoi*

culture i sporty, No 1, pp. 46-57. (in Russ.)

7. Levshunov, N. P. (1983), *Tekhnika tolchka shtangi v zavisimosti ot morfologicheskikh osobennostey tyazheloatletov: avtoref. kand. ped. nauk* [Technique of barbell jerk, depending on the morphological features of weightlifters: Authors thesis], Malakhovka, 31 p. (in Russ.)

8. Malyutina, A. N. (2008), *Znachenije ritmo-vremenoy struktury v tekhnike ryvka u zhenshchin-tyazheloatletok : avtoref. kand.ped. nauk* [The value of rhythmic and temporal structure in the technique of clean performance by female-weightlifters: Authors thesis], Malakhovka, 24 p. (in Russ.)

9. Oleshko, V. G. (2011), *Pidgotovka sportsmeniv u sylovyh vyдах sportu* [Preparing athletes in power sports], Kyiv. (In Ukr.)

10. Platonov, V. N. (2013), *Periodizatsia sportivnoy trenirovki. Obshaya teoriya i prakticheskie priminenie* [The periodization of sports training. The general theory and its practical application], Olymp. lit., Kiev. (in Russ.)

11. Poletayev, P. A. (2006), *Modelirovaniye kinematcheskikh kharakteristik sorevnovatel'nogo uprazhneniya «rivok» u tyazheloatletov vysokoy kvalifikatsii : avtoref. kand. ped. nauk* [Simulation of the kinematic characteristics of competitive exercise "jerk" in weightlifting high qualification: Authors thesis], Moscow, 22 p. (in Russ.)

12. Solodka, O. V. (2014), "Analysis of technical errors made by qualified athletes during the execution of technical-tactical actions in the conditions of the competition", *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu*, No 118, t. IV, pp. 204-206. (In Ukr.)

13. Wang, X. & Pylypko, A. F. (2009), "The characteristic analysis of weightlifters' technique in Hebei Tigong team women", *Slobozans'kij naukovо-sportivnij visnik*, No 1, pp. 95-99.

Received: 25.09.2016.

Published: 31.12.2016.

Солодка Оксана Василівна: Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту: вул. Набережна Перемоги 10, м. Дніпро, 49094, Україна.

Солодкая Оксана Васильевна: Днепропетровский государственный институт физической культуры: ул.Набережная Победы 10, г. Днипро, 49094, Украина.

Oksana Solodka: Dnipropetrovsk State Institute of Physical Culture and Sports: Naberezhna Peremohy st. 10, Dnipro, 49094, Ukraine.

ORCID.ORG/0000-0003-3434-8139

E-mail: solodkaov@ukr.net

Бібліографічний опис статті:

Солодка О. Удосконалення техніки виконання поштовху кваліфікованих спортсменок у важкій атлетиці / Оксана Солодка // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 6(56). – С. 115–119. – doi:10.15391/sns.v.2016-6.020